Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol.	7	175—179	München, 15. 12. 1967

Ein weiterer Edrioasteroidee (Echinodermata) aus dem rheinischen Unterdevon

Von RICHARD DEHM, München[1])

Mit Tafel 9, Fig. 1

Zusammenfassung

Aus der Sammlung JOHANNES RIEVERS in Enkirch/Mosel wird ein weiterer Edrioasteroidee, *Hemicystites (Rieversidiscus* nov. subgen.) *planus* nov. spec. aus den unterdevonischen Bundenbacher Schiefern des Hunsrück im Rheinland, beschrieben.

Summary

A new Edrioasteroidean, *Hemicystites (Rieversidiscus* nov. subgen.) *planus* nov. spec. (Collection JOHANNES RIEVERS in Enkirch/Mosel) from the Lower Devonian Bundenbach slates of the Hunsrück/Rheinland, is described.

Einleitung

Frau HENNY RIEVERS-BLEY in Enkirch an der Mosel hat mir in entgegenkommender Weise aus der nachgelassenen Sammlung ihres Gatten, des Herrn JOHANNES RIEVERS †, Oberpostsekretär i. R., das im folgenden beschriebene, bemerkenswerte Stück zur Bearbeitung anvertraut. Ich danke Frau RIEVERS-BLEY herzlich dafür. Herr JOHANNES RIEVERS hatte sich während zweier Jahrzehnte eine besondere Vertrautheit mit den Fossilvorkommen im Bundenbacher Hunsrückschiefer erworben und sein Auge für interessante Stücke geschärft. Zu dem von ihm bereits beschriebenen, neuen Edrioasteroideen *Pyrgocystis coronaeformis* RIEVERS (1961, S. 9—11) gesellt sich eine weitere Form dieser eigenartigen, auf das Paläozoikum beschränkten Echinodermen-Klasse.

1. Beschreibung des Fundstückes.

Das annähernd kreisrunde Fossil liegt frei in Form eines dünnen weißen Belages aus offenbar karbonatischer Substanz auf einer Schieferplatte; der Durchmesser der Scheibe beträgt zwischen 45 und 47 mm. Die Umwandlung der ursprünglichen Schale in die weißliche Substanz hat auch die Täfelchengrenzen verwischt. Nur im Bereich der Ambulacra herrscht offenbar die bei Bundenbacher

[1]) Prof. Dr. RICHARD DEHM, Bayer. Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 8 München 2, Richard-Wagner-Straße 10/II.

Fossilien übliche verkieste Erhaltung. Offenbar war das Gehäuse sehr flach, da sich keine Verzerrungen oder Risse feststellen lassen. Die Schalensubstanz löst sich leicht vom Schiefer ab; so sind wohl beim Spalten des Schiefers an mehreren Stellen Teile der Schale besonders in den Rändern abgesprungen. Man darf annehmen, daß der Umriß ursprünglich kreisrund gewesen war; Anhaltspunkte, er könnte pentagonal gewesen sein, fehlen.

Von der nur wenig erhabenen Mitte gehen 5 Ambulacra ab; mit einer Länge von 12—16 mm erreichen sie den Rand nicht, sondern enden 8—10 mm davon entfernt. Die Ambulacra sind weder stark gebogen, noch sind sie ganz gerade; vier von ihnen biegen deutlich oder schwach nach rechts, eines nach links. Wenn man wie bei *Agelacrinites* (Jaekel 1899, Taf. 1, Fig. 6—7) das nach links gebogene Ambulacrum mit Nr. V bezeichnet, dann liegt der größte Sektor mit 90°-Öffnung zwischen den Ambulacra V und I; dieser Sektor dürfte demnach derjenige sein, in dem die Analregion zu suchen wäre; sichtbar ist davon aber infolge der Umkristallisation nichts mehr. Die Ambulacra selbst bestehen aus erhobenen, alternierend angeordneten Plättchen; etwa 14 bis 16 Plättchenpaare gehören zu 1 Ambulacrum.

Eine etwa vorhanden gewesene kräftige dachziegelartige Lagerung der Täfelchen müßte sich trotz der Umkristallisierung und Schieferung noch erkennen lassen; da keine Spur davon zu bemerken ist, muß man wohl schließen, daß die Täfelchen nicht oder nur schwach „imbricat“ waren. Gegen den Rand wird die Schale deutlich dünner, nicht etwa wulstartig verstärkt.

2. Zuordnung.

Die Dünne und Abflachung der Schale, die Kürze der Ambulacra und die nur schwache Andeutung einer Krümmung der Ambulacra — vier nach rechts, eines nach links — lassen an *Hemicystites* Hall 1852 der Familie Hemicystitidae innerhalb der Edrioasteroidea denken: „Theca a thin, flattened disk. . . ambulacra are short, broad . . .” (Bassler 1935, S. 7). Auch nach den Abbildungen des *Hemicystites bohemicus* (F. Roemer) bei Jaekel (1899, Taf. 1, Fig. 4, 5) und bei Bassler (1936, Taf. 7, Fig. 3—4) besteht mit ihm die meiste Ähnlichkeit im Vergleich zu den übrigen Gattungen und Arten der Edrioasteroidea.

Gegen die Einreihung in die Gattung *Hemicystites* könnte man einwenden, daß die von Bassler (1935, S. 7) gegebene Diagnose gerade Ambulacren und eine grubige Täfelchenstruktur erwähnt; auch besitzt danach *Hemicystites* eine schuppig dachziegelartige Lagerung der Täfelchen; die Bundenbacher Form dürfte eine solche nicht besessen haben. Mehrere der auch von Bassler zu *Hemicystites* gestellten Arten zeigen nicht ausschließlich ganz gerade Ambulacra, sondern neben geraden auch schwach nach rechts oder links gebogene, wie *Hemicystites chapmani* (Raymond), (Bassler, 1936, Taf. 3, Fig. 9). Vergleicht man die von Jaekel (1899, S. 49) gegebene Definition der Gattung *Hemicystites,* dann stimmt „Ambulacralia kurz, gerade, Randzone nicht immer deutlich markirt“ vollkommen, aber „Körper klein, halbkugelig gewölbt“ gar nicht; „Thekalplatten schwach

imbriziert" ist nicht prüfbar. Wenn hier JAEKEL die Gestalt als halbkugelig gewölbt bezeichnet und sie in die Diagnose aufnimmt, so geht dies mehr auf den Vergleich mit *Stromatocystites* POMPECKJ oder *Edrioaster* BILLINGS, Vertreter eigener Familien, als auf Beobachtung an den Hemicystitidae zurück.

Die vorliegende Form unterscheidet sich weiterhin von den meisten *Hemicystites*-Arten dadurch, daß bei ihr der zentrale Teil unmerklich in die Randzone übergeht, während bei *Hemicystites* stets ein zentraler Teil von einer Randzone deutlich abgesetzt ist, sei es durch sprunghaftes Kleinerwerden oder auch Größerwerden der Täfelchen, sei es durch stärker zunehmende Imbrikation; auch bei der feststellbaren Umkristallisation wären solche Unterschiede, falls sie vorhanden gewesen wären, bemerkbar geblieben. Bei *Hemicystites bohemicus* aus dem böhmischen Untersilur ist dieser Unterschied zwar gering, aber doch bemerkbar (JAEKEL 1899, S. 49, Taf. 1, Fig. 4, 5). In der Größe übertrifft die vorliegende Form alle bisherigen *Hemicystites*-Arten bei weitem.

Unter diesen Umständen erscheint mir die derzeit richtige Lösung, die neue Bundenbacher Form zunächst in die Gattung *Hemicystites* einzubeziehen, für sie aber innerhalb dieser eine neue Untergattung, Herrn JOHANNES RIEVERS † zu Ehren,

Rieversidiscus nov. subgen.

mit folgender Diagnose zu errichten: *Hemicystites,* ähnlich den typischen Arten in den kurzen, nahezu geraden Ambulacra, aber groß, ausgesprochen scheibenförmig mit unmerklichem Übergang aus dem zentralen Teil in die Randzone; Subgenotypus: *Hemicystites (Rieversidiscus) planus* nov. spec.

Diagnose der neuen, bisher einzigen Art *planus* nov. spec.: siehe Diagnose der Untergattung; Durchmesser 45—47 mm.

3. Stammesgeschichtliche Stellung und Lebensweise.

Die Edrioasteroidea zeigen, wie sich aus den einzelnen Angaben bei JAEKEL (1899) und BASSLER (1935, 1936) ergibt, im allgemeinen eine Größenzunahme vom älteren zum jüngeren Paläozoikum. Es halten sich die Theka-Durchmesser bei den Agelacrinitidae während des Ordoviciums zwischen 10 und 20 mm, im Devon werden 42 mm *(Cooperidiscus),* im Unterkarbon 35 mm *(Discocystis)* erreicht. Bei den Edrioasteroidae gehen die Durchmesser von etwa 30 mm im Ordovicium bis auf 40 mm *(Dinocystis)* im Devon. Die Stromatocystitidae zeigen zwar auch im Devon Durchmesser von 45 mm *(Xenocystites),* erreichen aber bereits im Mittelkambrium den außergewöhnlichen Wert von 60 mm *(Walcottidiscus).* Innerhalb der Hemicystitidae, deren Hauptverbreitung in das Ordovicium fällt, herrschen Durchmesser-Größen von 5—25 mm vor, selten werden 30 mm erreicht oder ein wenig überschritten; dies gilt auch für die seltenen jüngeren Formen bis in das Oberkarbon; die Bundenbacher Form aus dem Unterdevon stellt mit 45 mm das Maximum in dieser Familie dar.

Der größte Teil der Hemicystitidae innerhalb der Edrioasteroidea war dauernd oder zeitweilig auf einer festen Unterlage, häufig auf einer Brachiopoden- oder Lamellibranchiaten-Schale, mit der ganzen aboralen Fläche aufgewachsen, und zwar bereits vom frühen Paläozoikum an. Diese enge Bindung an Substrate von begrenzter Größe mag mit der gleichfalls die ganze Zeit anhaltenden Kleinheit der Gestalt von 10—30 mm Durchmesser zusammenhängen.

Die größeren Formen des jüngeren Paläozoikums zeigen entweder ein Höherwerden der Theka unter gleichzeitiger Verschmälerung der Basis, wie dies bei *Discocystis, Xenocystites* und wohl auch bei *Dinocystites* der Fall war, oder sie sind ganz freilebend wie *Cooperidiscus* und wie der frühe *Walcottidiscus*. Für den neuen Bundenbacher Edrioasteroideen gilt das gleiche; er liegt frei im Sediment, war also nicht einem festen Substrat aufgewachsen. Ob die genannten Formen nicht etwa an vergänglichen Substraten, an Tang oder dergleichen, angeheftet waren, entzieht sich natürlich einer Beurteilung.

So lassen sich in dieser frühen Echinodermen-Klasse, trotz des konservativen Verhaltens in der Grundstruktur der flachen Theka mit fünf einfachen Ambulacra, zwei Entwicklungstendenzen erkennen: 1) ein Größerwerden und 2) eine stärkere Unabhängigkeit von dem Aufwachsen auf fester Unterlage.

Was die Lebensweise anlangt, so wird man bei der niedergedrückten Gestalt an die ganz flachen, scheibenförmigen Seeigel des Tertiärs und der Gegenwart, an die Scutellidae, erinnert. Nach MORTENSEN (1948, S. 344—355) sind fast alle Scutellidae Bewohner des flachen Wassers, oft innerhalb des Gezeitenbereichs, und nur als seltene Ausnahme ist eine Art bis zu einer Tiefe von 1600 m gefunden. Sie bevorzugen sandigen Untergrund. Daß eine so dünne, empfindliche scheibenförmige Gestalt wie *Hemicystites (Rieversidiscus) planus* überhaupt erhalten geblieben ist, kann, wie bei den mit Stacheln erhaltenen Seeigeln der Bundenbacher Schiefer *Rhenechinus* (DEHM 1953, S. 89) und *Porechinus* (DEHM 1961, S. 7) nur dann verstanden werden, wenn die Schale nach dem Absterben des Tieres kaum mehr transportiert, sondern alsbald eingebettet worden ist.

4. Ein weiteres Exemplar der neuen Edrioasteroidea-Form?

Gleichfalls in der Sammlung Johannes Rievers befindet sich eine Bundenbacher Platte mit einem Rest in der gleichen ungewöhnlichen Erhaltung mit heller, anscheinend karbonatischer Substanz. Die Umkristallisierung hat hier jegliche, etwa vorhandene primäre Struktur zerstört und lediglich die angenähert kreisrunde Gestalt und einige Spuren radialer Richtungen übriggelassen. Um den Rand verstreut liegen einzelne „Plättchen". Wäre dieses Stück allein gefunden, würde man anorganische Entstehung, d. h. einen besonderen Kristallisationsvorgang, sehr in Betracht ziehen müssen. Der auffallende Unterschied gegenüber dem oben beschriebenen Edrioasteroideen ist die Größe; der Durchmesser des Kreisgebildes erreicht 80 mm.

Schriftenverzeichnis

Bassler, R. S., 1935: The classification of the Edrioasteroidea. — Smithson. Miscell. Collect., **93**, 8, 1—11. Washington

Bassler, R. S., 1936: New species of American Edrioasteroidea. — Smithson. Miscell. Collect., **95**, 6, 1—33. Washington

Bassler, R. S., 1938: Fossilium Catalogus I: Animalia. Pars **83**: Pelmatozoa Palaeozoica (Generum et Genotyporum Index et Bibliographia). — 1—194. Junk, 's-Gravenhage

Bassler, R. S. & Moodey, M. W., 1940: Bibliographic and faunal Index of Paleozoic Pelmatozoa. — Bull. geol. Soc. Amer., **51**, 1—1967. New York

Bather, F. A., 1915: Studies in Edrioasteroidea I—IX. Reprinted, with Additions, from the Geological Magazine for 1898, 1899, 1900, 1908, 1914 and 1915. — 118 S., Wimbledon, England

Dehm, R., 1953: *Rhenechinus hopstätteri* nov. gen. nov. sp., ein Seeigel aus dem rheinischen Unter-Devon. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **81**, 88—95. Wiesbaden

Dehm, R., 1961: Ein zweiter Seeigel, *Porechinus porosus* nov. gen. nov. spec., aus dem rheinischen Unter-Devon. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. histor. Geol., **1**, 1—8. München

Dehm, R., 1961: Über *Pyrgocystis (Rhenopyrgus* nov. subgen.) *coronaeformis* Rievers aus dem rheinischen Unter-Devon. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., **1**, 13—17. München

Delpey, G., 1945: Histoire des Echinodermes jusqu' au Dévonien supérieur. — Bull. Soc. géol. France, (5) **14** (1944), 247—278. Paris

Fisher, D. W., 1951: A new Edrioasteroid from the Middle Ordovician of New York. — J. Paleont., **25**, 691—693. Tulsa, Oklahoma

Jaekel, O., 1899: Stammesgeschichte der Pelmatozoen. I. Bd.: Thecoidea und Cystoidea. — 1—442. Springer, Berlin

Mortensen, Th., 1948: A Monograph of the Echinoidea. IV. 2. Clypeastroida. Clypeastridae, Arachnoididae, Fibulariidae, Laganidae and Scutellidae. — 1—471. Reitzel, Copenhagen

Rievers, J. †, 1961: Eine neue *Pyrgocystis* (Echinod., Edrioasteroidea) aus den Bundenbacher Dachschiefern (Devon). — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., **1**, 9—11. München

Sieverts-Doreck, H., 1951: Über *Cyclocystoides* Salter & Billings und eine neue Art aus dem belgischen und rheinischen Devon. — Senckenbergiana, **32**, 9—30. Frankfurt a. M.

Tafel-Erläuterung Tafel 9, Fig. 1

Hemicystites (Rieversidiscus nov. subgen.) *planus* nov. spec., Holotypus, Unt. Devon, Hunsrückschiefer. Bundenbach, Rheinland. ×3.